



DEUTSCHES  
PATENTAMT

②① Aktenzeichen:  
②② Anmeldetag:  
④③ Offenlegungstag:

P 31 08 701.9-12  
7. 3. 81  
23. 9. 82

*Behördenstempel*

⑦① Anmelder:  
Boge GmbH, 5208 Eitorf, DE

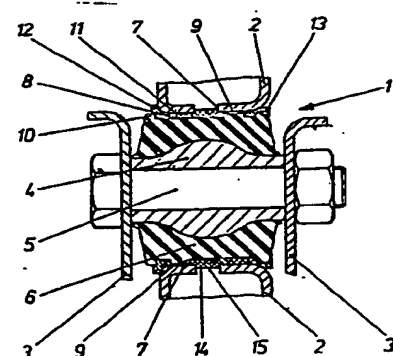
⑦② Erfinder:  
Kolassa, Manfred, 6410 H5hr-Grenzhausen, DE; Brenner,  
Heinrich, Ing.(grad.), 5483 Ahrweiler, DE

DE 3108701 A 1

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ **Vorrichtung zur elastischen Lagerung von Maschinen oder Maschinenteilen**

Bei dieser Vorrichtung zur elastischen Lagerung von Maschinen oder Maschinenteilen ist ein inneres Befestigungsteil (4, 4a, 4b) mit einem äußeren Gehäuse (8, 8a, 8b) über einen dazwischen unter Vorspannung angeordneten Gummikörper (6, 6a, 6b) kraftschlüssig verbunden. Um die dabei aufnehmbaren axialen und tangentialen Kräfte zu vergrößern und die Fertigungskosten durch Veränderung der Toleranzen zu verringern, weist der Gummikörper (6, 6a, 6b) an seiner dem Befestigungsteil (4, 4a, 4b) und/oder dem Gehäuse (8, 8a, 8b) zugewandten Fläche mindestens einen Nocken (7, 7a, 7b) auf, der bedarfsweise unter Vorspannung in eine entsprechende Vertiefung (9, 9a, 9b) des Befestigungsteiles (4, 4a, 4b) und/oder des Gehäuses (8, 8a, 8b) ragt. (31 08 701)



DE 3108701 A 1

07.03.01

3108701

~~9~~

## Patentansprüche

- 5      1. Vorrichtung zur elastischen Lagerung von Maschinen  
oder Maschinenteilen, beispielsweise Achslenkern  
von Kraftfahrzeugen, bestehend aus einem inneren  
Befestigungsteil, einem dasselbe unter Bildung  
eines Zwischenraumes umschließenden Gehäuse und  
einem unter Vorspannung in den Zwischenraum einge-  
setzten Gummikörper, der das Befestigungsteil  
10 elastisch mit dem Gehäuse verbindet,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß der Gummikörper (6,6a,6b) an seiner mit dem  
Befestigungsteil (4,4a,4b) und/oder dem Gehäuse  
(8,8a,8b) zusammenwirkenden Fläche mindestens  
15 einen Nocken (7,7a,7b) trägt und das Befestigungs-  
teil (4,4a,4b) und/oder das Gehäuse (6,6a,6b)  
mindestens eine der Grundfläche des Nockens (7,7a,  
7b) entsprechende und denselben aufnehmende Ver-  
20 tiefung (9,9a,9b) aufweist.
- 20      2. Vorrichtung nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß der Nocken (7,7a,7b) einstückig mit dem Gummi-  
körper (6,6a,6b) ausgebildet ist.
- 25      3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Vertiefung (9,9a) als durchgehende Öffnung  
ausgebildet ist.
- 30      4. Vorrichtung nach mindestens einem der Anspr. 1 - 3,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß der Gummikörper (6,6a,6b) mehrere Nocken  
(7,7a,7b) und das Befestigungsteil (4,4a,4b)

und/oder das Gehäuse (8,8a,8b) mehrere Vertiefungen (9,9a,9b) aufweist, die gleichmäßig über die zusammenwirkenden Flächen verteilt angeordnet sind.

5

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Nocken (7,7a,7b) und die Vertiefungen (9,9a,9b) mindestens in zwei Reihen angeordnet sind.

10

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Nocken (7,7a,7b) und die Vertiefungen (9,9a,9b) einer Reihe gegenüber der benachbarten Reihe versetzt angeordnet sind.

15

7. Vorrichtung nach mindestens einem der Anspr. 4 - 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Nocken (7b) und die Vertiefungen (9b) sägezahnartigen Querschnitt aufweisen und als in axialer Richtung verlaufende Rippen bzw. Rillen ausgebildet sind.

20

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Nocken (7b) und die Vertiefungen (9b) annähernd über die gesamte Länge des Gummikörpers (6b) und des Befestigungsteiles (4b) und/oder Gehäuses (8b) erstrecken.

25

30

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Nocken (7b) unter Vorspannung in die Vertiefungen (9b) einrastbar sind.

35

07.03.01

3108701

-3-

-11-

10. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche  
4 - 9,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß der Gummikörper (6b) rotationssymmetrisch  
5 ausgebildet ist.
11. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche  
1 - 10,  
dadurch gekennzeichnet,  
10 daß der Gummikörper (6,6b) mit dem Befestigungs-  
teil (4,4b) oder dem Gehäuse durch Vulkanisation  
verbunden ist.
12. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche  
15 1 - 11,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß das Befestigungsteil (4,4a,4b) und das Ge-  
häuse (8,8a,8b) hülsenartig ausgebildet sind und  
der Gummikörper (6,6a,6b) ringförmigen Querschnitt  
20 aufweist.
13. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche  
1 - 12,  
dadurch gekennzeichnet,  
25 daß das Befestigungsteil und/oder Gehäuse (8) aus  
Kunststoff gebildet ist.
14. Vorrichtung nach Anspruch 13,  
dadurch gekennzeichnet,  
30 daß das Gehäuse (8) an seiner Außenfläche  
Vorsprünge (14) aufweist, die mit Ausnehmungen  
(15) eines Rahmenteiles (3) oder dgl. zusammen-  
wirken.

~~-1-~~

Vorrichtung zur elastischen Lagerung von Maschinen  
oder Maschinenteilen

- Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zur elastischen Lagerung von Maschinen oder Maschinenteilen, beispielsweise Achslenkern von Kraftfahrzeugen, bestehend aus einem inneren Befestigungsteil, einem
- 5 dasselbe unter Bildung eines Zwischenraumes umschließenden Gehäuse und einem unter Vorspannung in den Zwischenraum eingesetzten Gummikörper, der das Befestigungsteil elastisch mit dem Gehäuse verbindet.
- 10 Zur elastischen Lagerung von Achslenkern von Kraftfahrzeugen ist eine Vorrichtung bekannt, die aus einem als Hülse oder Zapfen ausgebildeten metallischen Befestigungsteil besteht, das unter Bildung eines ringförmigen Zwischenraumes von einem metallischen
- 15 Gehäuse umschlossen ist. Das Gehäuse ist entweder direkt durch den Achslenker oder eine getrennte, in den Achslenker einsetzbare Hülse gebildet. In den ringförmigen Zwischenraum ist ein ebenfalls ringförmiger Gummikörper eingesetzt, der das Befestigungs-
- 20 teil elastisch mit dem Gehäuse verbindet. Der ringförmige Gummikörper kann, wenn das Befestigungsteil und das Gehäuse nicht sperrig sind, ohne weiteres durch Vulkanisation mit denselben verbunden sein.

07.03.81

3108701

-5-

- 2 -

Ist beispielsweise das Gehäuse ein großes sperriges Teil bzw. mit einem solchen Teil verbunden, ist das Anvulkanisieren des Gummikörpers entweder unmöglich oder zumindest schwierig und teuer, da eine komplizierte, druckdichte Form erforderlich ist. In diesem Fall wird der Gummikörper nur mit dem Befestigungsteil durch Vulkanisation verbunden und dann unter Vorspannung in das Gehäuse eingesetzt, in dem er nur durch Haftreibung gehalten ist. Für eine sichere Montage einer ein hülsenartiges, metallisches Gehäuse aufweisenden Lagervorrichtung, beispielsweise in einem Achslenker, muß die das Gehäuse aufnehmende Bohrung glatt und mit engen Toleranzen hergestellt sein. Dies erfordert nicht nur hohe Fertigungskosten, sondern für die Montage sind auch große Kräfte erforderlich. Wenn das Gehäuse an seiner mit dem Gummikörper zusammenwirkenden Fläche glatt ist - das Gehäuse kann beispielsweise zur Gewichtseinsparung aus Kunststoff gefertigt sein - reicht die durch die Reibung erzielbare Haftung des Gummikörpers vielfach nicht aus, um die auftretende Belastung aufzunehmen.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zur Lagerung von Maschinen oder Maschinenteilen der eingangs beschriebenen Art so auszubilden, daß bei geringstem Aufwand eine dauerhafte, sichere Verbindung, die die auftretende Belastung aufnehmen kann, zwischen dem Gummikörper und dem Befestigungsteil und/oder dem Gehäuse erreicht wird.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird nach der Erfindung

- vorgeschlagen, daß der Gummikörper an seiner mit dem Befestigungsteil und/oder dem Gehäuse zusammenwirkenden Fläche mindestens einen Nocken trägt und das Befestigungsteil und/oder das Gehäuse mindestens eine der Grundfläche des Nockens entsprechende und denselben aufnehmende Vertiefung aufweist.
- Durch den in die Vertiefung des Befestigungsteiles und/oder des Gehäuses ragenden Nocken des Gummikörpers wird eine kraft- und formschlüssige Verbindung erzielt, wobei durch die Wahl der Anzahl der Nocken und der damit zusammenwirkenden Vertiefungen eine einfache Anpassung an die jeweils auftretende Belastung möglich ist. Diese kraft- und formschlüssige Verbindung gestattet es, das Befestigungsteil und/oder das Gehäuse aus Gründen der Gewichteinsparung und des Korrosionsschutzes aus Kunststoff herzustellen, ohne daß dadurch die aufzunehmende Belastung nennenswert beeinträchtigt wird. Die Nocken und die Vertiefungen lassen es weiterhin zu, daß die Fertigungstoleranzen von Gummikörper, Befestigungsteil und/oder Gehäuse größer gewählt werden können, was den Herstellungsaufwand erheblich verringert und dennoch die gewünschte Belastung gewährleistet.
- Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der Erfindung werden nachfolgend anhand in einer Zeichnung dargestellter Ausführungsbeispiele näher erläutert. Dabei zeigen
- Fig. 1 einen Schnitt durch eine erfindungsgemäße Vorrichtung,
- Fig. 2 eine weitere Ausbildung einer Vorrichtung, bei der Gummikörper sowohl mit dem Befestigungsteil als auch mit dem Gehäuse erfindungsgemäß verbunden ist,

Fig. 3 einen Halbschnitt durch ein besonders ausgebildetes Gehäuse,

5 Fig. 4 einen Halbschnitt durch einen mit dem Gehäuse der Fig. 3 zusammenwirkenden Gummikörper und

Fig. 5 eine weitere Ausbildung eines Gummikörpers und eines Gehäuses.

10

Die in der Fig. 1 der Zeichnung dargestellte Vorrichtung 1 dient zur elastischen Lagerung eines nur angedeuteten Achslenkers 2 an einem Rahmenteil 3 und besteht in diesem Ausführungsbeispiel aus einem als  
15 Hülse ausgebildeten metallischen Befestigungsteil 4, das in an sich bekannter Weise mittels einer Schraube 5 in das Rahmenteil 3 drehfest eingespannt ist. Das Befestigungsteil 4 ist im vorliegenden Beispiel an seiner Mantelfläche mit einer umlaufenden, wulst-  
20 artigen Verstärkung versehen und trägt einen ringförmigen, an den Stirnflächen konisch geformten Gummikörper 6, der mit dem hülsenförmigen Befestigungsteil 4 durch Vulkanisation - hier können einfache und mit vielen Nestern bestückte Vulkanisierformen  
25 verwendet werden - verbunden ist.

Der Gummikörper 6 ist an seiner äußeren Mantelfläche mit mehreren, beispielsweise acht, einstückig mit dem Gummikörper 6 geformten Nocken 7 versehen, die in  
30 zwei umlaufenden Reihen derart auf der Mantelfläche angeordnet sind, daß jede Reihe vier um  $90^\circ$  gegeneinander versetzte Nocken 7 aufweist. Die Nocken 7 der einen Reihe können dabei gegenüber den Nocken 7 der anderen Reihe um einen Winkel von  $45^\circ$  versetzt  
35 sein. Der Gummikörper 6 ist unter radialer Vor-



spannung in ein ebenfalls als Hülse ausgebildetes Gehäuse 8 eingesetzt, das in diesem Ausführungsbeispiel zur Gewichtseinsparung und zur Vermeidung von Korrosion aus Kunststoff besteht. Das Gehäuse 8 besitzt acht als durchgehende Öffnungen geformte Vertiefungen 9, die entsprechend der Anordnung der Nocken 7 über das Gehäuse 8 verteilt sind, so daß die Nocken 7 des in das Gehäuse 8 eingesetzten Gummikörpers 6 formschlüssig in die Vertiefung 9 des Gehäuses 8 einrasten können. Über diese formschlüssige Verbindung werden die auftretenden Axial- und Torsionsbelastungen aufgenommen. In diesem Ausführungsbeispiel weist der Gummikörper 8 an seiner Mantelfläche im Übergangsbereich zur Stirnfläche einen umlaufenden Kragen 10 auf, der als axialer Anschlag dient.

Die Vorrichtung 1 ist mit dem Kunststoff-Gehäuse 8 in eine durchgehende Öffnung bzw. Bohrung 11 des Achslenkers 2 eingesetzt. Zur Sicherung des Gehäuses 8 in der Bohrung 11 ist das Gehäuse 8 an seiner Mantelfläche mit zwei umlaufenden Kragen 12,13 versehen, die unterschiedlich große Durchmesser aufweisen können und den Achslenker 2 - im Querschnitt gesehen - klammerartig umfassen. Zusätzlich oder anstelle des kleineren Kragens 13 kann die Mantelfläche des Gehäuses 8 eine umlaufende Erhöhung 14 besitzen, die in eine entsprechende Aussparung 15 des Achslenkers 2 einrastet. Diese Erhöhung kann auch durch mehrere Nocken gebildet sein, die in entsprechende Vertiefungen bzw. Öffnungen des Achslenkers 2 einschnappen. Beim Eindrücken des Gehäuses 8 in die Bohrung 11 kann durch die Verformung des Kunststoffes eine zusätzliche Vorspannung des Gummikörpers erzielt werden. Durch die Elastizität

07.03.81

3108701

9.

~~-6-~~

des Kunststoff-Gehäuses 8 können große Toleranzen zugelassen werden; die Montagekräfte sind gering.

5 Bei dem in Fig. 2 gezeigten Ausführungsbeispiel besitzt die Vorrichtung 1a ebenfalls ein hülsenartiges Befestigungsteil 4a, das entweder aus Metall oder aus Kunststoff besteht und das an seiner Mantelfläche eine Vielzahl von Vertiefungen 16a aufweist, die hier in drei umlaufenden Reihen angeordnet und  
10 gleichmäßig über den Umfang verteilt sind. Der Gummikörper 6a besitzt eine Ringform und trägt an seiner Innenfläche eine Vielzahl, der Anzahl und der Anordnung der Vertiefungen 16a entsprechend, von Nocken 17a, die bei dem unter Vorspannung auf das Befestigungsteil 4a aufgebrachten Gummikörper 6a in die  
15 Vertiefungen 16a einrasten und somit - neben der Haftreibung - den Gummikörper 6a gegen axiale Verschiebung und Verdrehung auf dem Befestigungsteil 4a sichern.

20 Der ringförmige Gummikörper 6a ist in diesem Beispiel zweischichtig ausgebildet, wobei die beiden Schichten durch einen einvulkanisierten, der Stützung dienenden Blechring 18a voneinander getrennt sind.  
25 Auch an seiner äußeren Mantelfläche ist der Gummikörper 6a mit mehreren Nocken 7a versehen, die hier in zwei umlaufenden Reihen gleichmäßig verteilt und gegenüber den Innennocken 17a versetzt angeordnet sind. Die Nocken 7a ragen in als Bohrungen ausgebildete Vertiefungen 9a eines Gehäuses 8a, das hier  
30 einstückig mit einem Rahmenteil 3a ausgebildet ist. Dabei ist der Gummikörper 6a ebenfalls unter Vorspannung in das Gehäuse 8a eingesetzt.

In der Fig. 3 der Zeichnung ist ein Gehäuse 8b gezeigt, das beispielsweise aus Kunststoff gefertigt ist und eine zylindrische, äußere Mantelfläche aufweist. An einer Stirnfläche schließt sich an diese Mantelfläche ein umlaufender Ringflansch 19b an. Von beiden Stirnflächen des Gehäuses 8b ausgehend, sind in die Innenwandung mehrere gleichmäßig über den Umfang verteilte, axial verlaufende, rillenartige Vertiefungen 9b eingearbeitet, die mit Abstand voneinander enden, so daß zwischen denselben, also im mittleren Bereich des Gehäuses 8b ein nicht unterbrochener, umlaufender Ring 20b entsteht. Die beidseitigen rillenartigen Vertiefungen 9b, die beispielsweise der Innenwandung des Gehäuses 8b ein sägezahnartiges Profil geben, sind vorzugsweise um eine halbe Teilung gegeneinander versetzt.

Das beschriebene Gehäuse 8b dient zur Aufnahme eines in Fig. 4 dargestellten, ringförmigen, rotationssymmetrischen Gummikörpers 6b, der auf einem als metallische Hülse ausgebildeten Befestigungsteil 4b aufvulkanisiert ist. Der Gummikörper 6b ist in seinem mittleren, äußeren Bereich mit einer umlaufenden der Anordnung des Ringes 20b entsprechenden Ringrille 21b versehen, von der nach beiden Stirnflächen des Gummikörpers ebenfalls mehrere, gleichmäßig über den Umfang verteilte, axial verlaufende Rillen führen. Durch diese Rillen bleiben ebenfalls axial verlaufende, rippenartige Nocken 7b erhalten, die dem Querschnitt, der Anzahl und der Anordnung der rillenartigen Vertiefungen 9b des Gehäuses 8b entsprechen. Der so ausgebildete Gummikörper 6b wird in an sich bekannter, nicht dargestellter Weise unter Vorspannung in das Gehäuse 8b derart eingepreßt, daß einerseits der umlaufende Ring 20b in die

07.03.81

3108701

M'

~~8~~

Ringrille 21b unter Vorspannung einschnappt und andererseits die rippenartigen Nocken 7b in den rillenartigen Vertiefungen 9b unter Vorspannung zur Anlage kommen. Dadurch ergibt sich in axialer und in tangentialer Richtung eine sichere Fixierung und Abstützung des Gummikörpers 6b bei Schubbewegungen infolge von Verdrehung und/oder Axialbewegung.

- 10 In Abänderung dieses Ausführungsbeispiels ist es möglich, daß sich die rippenartigen Nocken 7b des Gummikörpers 6b und die rillenartigen Vertiefungen 9b des Gehäuses 8b in ihrer Längsausdehnung nur über einen mittleren Teilbereich oder annähernd über die gesamte Länge von Gummikörper 6b und Gehäuse 8b erstrecken. Dabei entfällt der umlaufende Ring 20b und die entsprechende Ringrille 21b.

- 20 Gemäß der Fig. 5 der Zeichnung ist der durch Vulkanisation mit dem Befestigungsteil 4b verbundene Gummikörper 6b der Fig. 4 mit einem zusätzlichen, der axialen Stützung dienenden Kragen 10b ausgerüstet und unter Vorspannung in ein aus Blech bestehendes Gehäuse 8b eingepreßt, das hier als einstückiges Bestandteil eines Rahmenteiles 3b ausgebildet ist.

- 30 In Abänderung der erläuterten Ausführungsbeispiele ist es möglich, den Gummikörper mit dem Gehäuse durch Vulkanisation zu verbinden und nur auf dem Befestigungsteil mittels Vorspannung und Nocken bzw. Vertiefungen zu sichern. Der Querschnitt bzw. die Form der Nocken und Vertiefungen kann beliebig gewählt werden.

07.03.81

3108701

- 12 -

## Bezugszeichenliste

1,1a,1b	Vorrichtung
2	Achslenker
3,3a,3b	Rahmenteil
4,4a,4b	Befestigungsteil
5	Schraube
6,6a,6b	Gummikörper
7,7a,7b	Nocken
8,8a,8b	Gehäuse
9,9a,9b	Vertiefungen
10,10b	Kragen
11	Bohrung bzw. Öffnung
12	Kragen
13	Kragen
14	Erhöhung
15	Aussparung
16a	Vertiefung
17a	Nocken
18a	Blechring
19b	Ringflansch
20b	Ring
21b	Ringrille

13.  
Leerseite

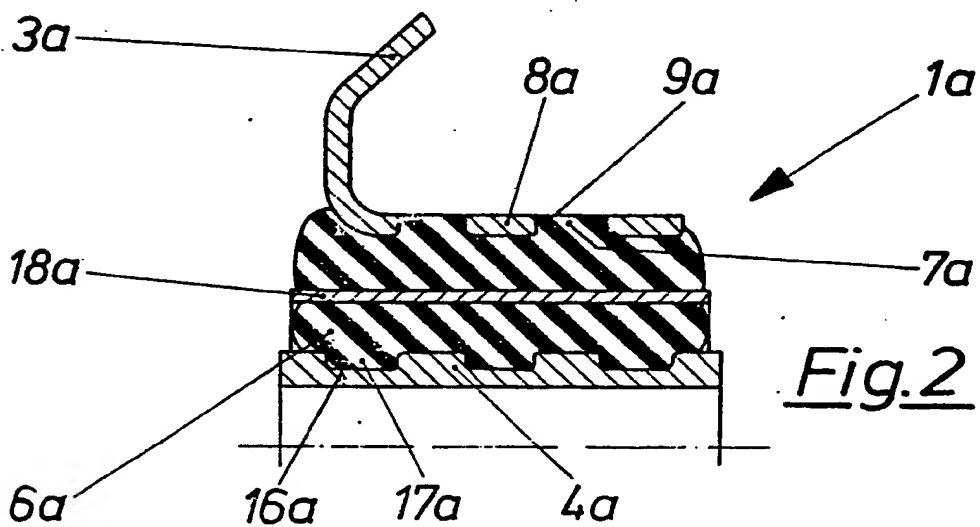
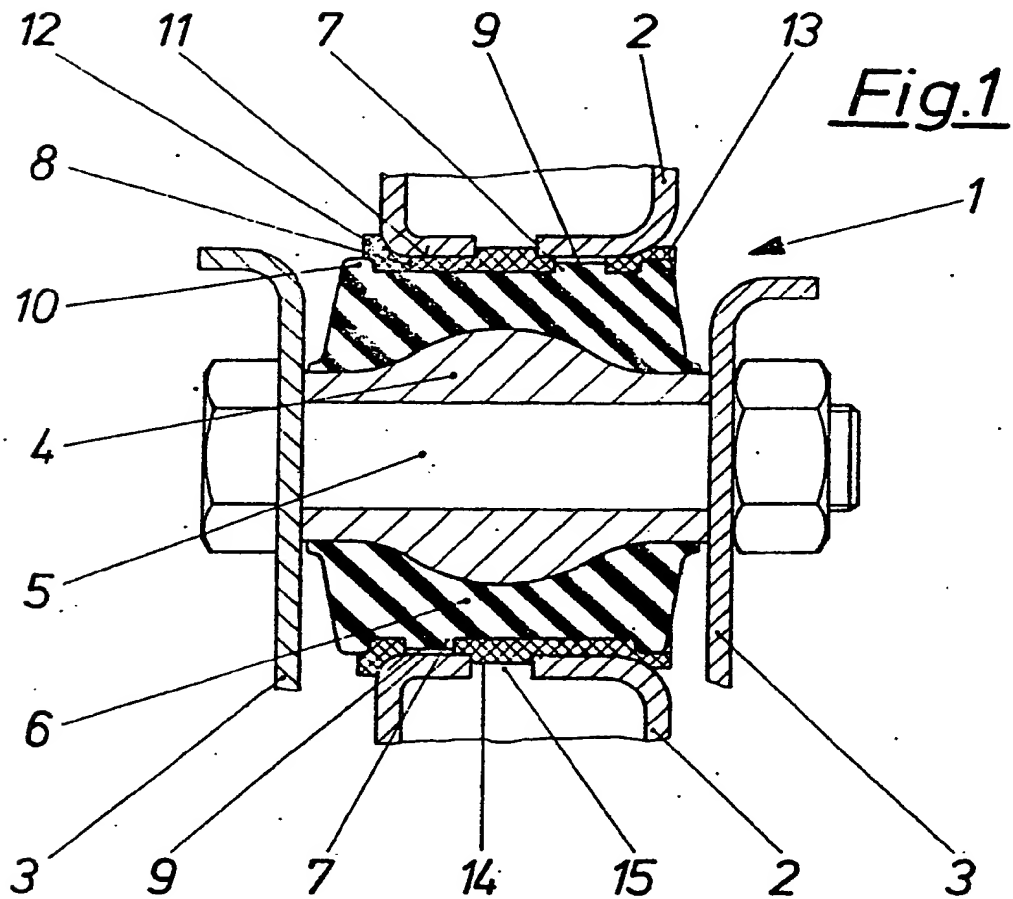
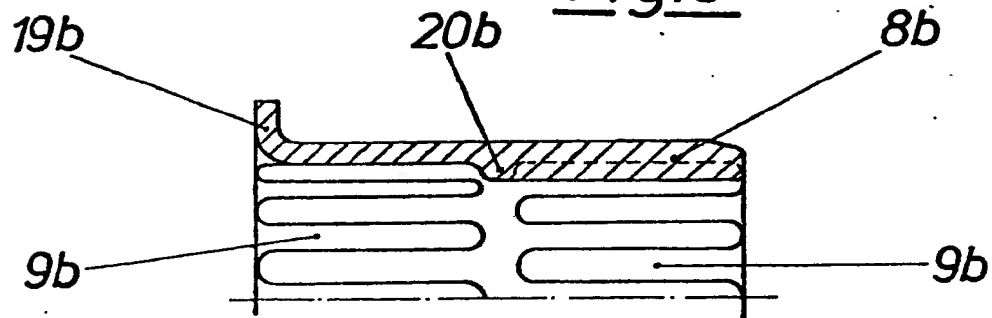
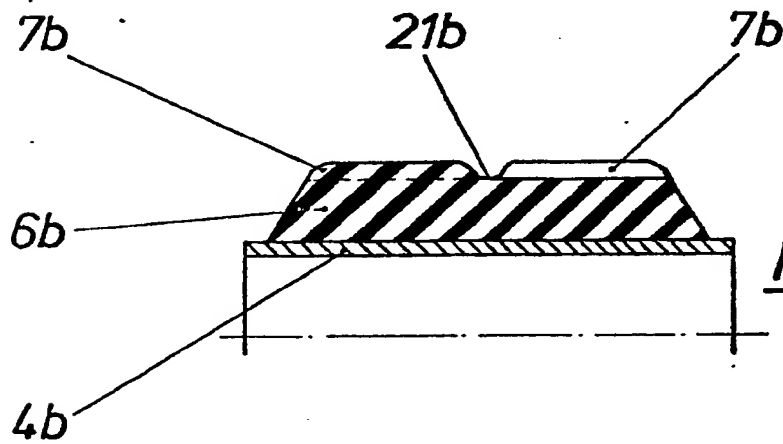
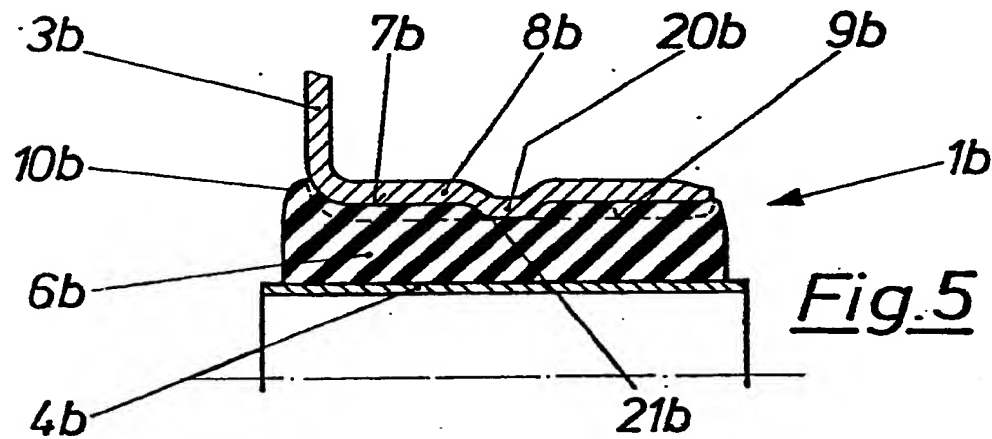


Fig.3Fig.4Fig.5



**Device for the elastic support of machines or machine parts**

Patent Applicant/Assignee:

BOGE GMBH, DE

Inventor(s):

BRENNER HEINRICH ING GRAD, DE

Patent and Priority Information (Country, Number, Date):

Patent: DE 3108701 C2 19880310

Application: DE 3108701 19810307

Priority Application: DE 3108701 19810307 (DE 3108701)

Main International Patent Class: F16F-001/38

International Patent Class: B60G-007/02

Main European Patent Class: B60G-007/02

European Patent Class: F16F-001/393

Publication Language: German

Fulltext Word Count (English): 1816

**Abstract (English machine translation)**

In this device for the elastic support of machines or machine parts, an inner fixing part (4, 4a, 4b) is connected non-positively to an outer housing (8, 8a, 8b) via a rubber body (6, 6a, 6b) arranged under prestress between them. In order to increase the axial and tangential forces which can be accepted by this arrangement and to reduce the production costs due to a change in the tolerances, the rubber body (6, 6a, 6b) has, on its face turned towards the fixing part (4, 4a, 4b) and/or the housing (8, 8a, 8b), at least one stud (7, 7a, 7b), which projects, if required under prestress, into a corresponding depression (9, 9a, 9b) in the fixing part (4, 4a, 4b) and/or the housing (8, 8a, 8b).<IMAGE>

**Description (English machine translation)**

Description are flexible camps admits (e.g. US-HP of 30 96106). with those a Schiffispropeller stored who-ss and which is that the transmission of a torque to ensure at the same time is thereby between two construction units over the flexible camp a torqueto transfer. The internal rigid wave possesses in addition projections/leads, which intervene in appropriate recesses aul EO the inside diameter of the flexible camp lormschluessig. The outsidediameter of the flexible camp is cylindrical and serves over the normal friction the torques transmission. That means that with Aulirelfen ski of the Iispropellers aul a Wi-65 train s per more peller from damages to be protected was, by the friction at the outside diameter of the flexible camp problem-free over-walked will can. A such torque delimitation is not in A Sen applications of a flexible camp desired also finds universal joint bearing use (z. A RK-HP of 317,697), with which in the rubber body Met erungen aliarm i are vulcanized in place. These reinforcing serve for the fact that when axial assembling a perfect radial strength between the rubber body and the outside Aulnahmeteil is to be applied the rubber body is however opposite the outside housing 1 hurries only over the friction in the Aulnahmebohrung held.

Aulgabe of the invention is held it a flexible camp, with that the rubber body by radial pre-loading between two rigid cases is in simple way to be trained in such a way that a safe connection between the rubber body and the rigid cases is obtained and the largerloads take up can.

For the solution of these Aulgabe it is intended accordingto invention that the rubber body on its exterior surface in the direction of the outside rigid case managing cam to point to 1. and that each cam intervenes in an appropriate recess of the outside rigidcase kraltund lormschluessig advantage stop participates that by the cam of the rubber

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

body rising up into the recess of the rigid case one is obtained a form-suitable connection, whereby by the choice to the number of the cams and recesses cooperating with it a simple adjustment ends to in each case on 1 r et load is possible. These crown-and form-suitable connection permits it to make the rigid cases of reasons of the weight reduction and the corrosion protection from plastic without thereby the increasing load is considerably impaired. The cams and the recesses permit it further that the manufacturing tolerances can be more largely selected by rubber bodies and the rigid cases, which would the manufacturing substantially reduced and nevertheless the desired load ensures further details, characteristics and advantages of the Erlindung becomes on the basis Ausuehrungsbeispielen represented in a design more near described thereby shows in the following to Fig. 1 a cut by a device according to invention, Fig. the rubber body both with the rigid inner sleeve and with the rigid Aussenhülse erlindungsgemäss Fig is connected to 2 further training of a device, with that. 3 a Halbschnitt by a particularly trained rigid outside case, H X HP of 31 08 701 Fig. 4 a half-section by one with the rigid outer sleeve of the Fig. 3 cooperating rubber body and Fig. 5 further training of a rubber body and a rigid outer sleeve.

The rubber body 6 is at his outside lateral surface with several, for example 8, one-story 6 cams 7 formed with the rubber body strand, which are in such a manner and the lateral surface arranged into two rotating rows that each row exhibits 4 cams 7 against each other transferred by 90 degrees. The cams 7 of the row can be transferred thereby opposite the cams 7 of the other row around an angle of 45 degrees. The rubber body 6 is under radial pre-loading into a rigid outside case 8 begun in this Ausuehrungsbeispiel to the Gewichseinsparung and for the avoidance of corrosion made of art atoll exists the rigid outside case 8 possesses 8 recesses 9 formed as continuous openings, which are distributed according to the arrangement of the cams of 7 waiters the exterior surface of the rigid outside case 8, so that the cams 7 of the rubber body inserted into the rigid outside Hülse 8 can engage 6 formschliessig into the recesses 9 of the rigid outside case 8. This formschliessige connection become upper the arising axial- and torsion loadings aufgenommen. In this remark example the rubber body points 6 at its lateral surface in the transient area to the front surface one umlaut-ends collar 10 and, which serves as axial notice.

The flexible cam 1 is with the rigid outside Hülse 8 made of art Stoll in a continuous opening and/or drilling 11 of the wishbone 2 used to the safety device of the rigid outside case 8 in the drilling 11 is provided the outside strokes 8 at its lateral surface with two rotating collars 12, 13, which can exhibit differently large diameters and which wishbone 2 in the cross section seen kammersartig to cover. Additionally or in place of the smaller collar 13 the lateral surface of the outside case 8 can possess a circulating increase 14, which engages into an appropriate recess 15 of the Achsfenkers 2. This increase can be formed also by several cams, which into appropriate recesses and/or off catch now towards the Achsfenkers 2. When imprinting the rigid outside case 8 into the drilling 11 eine zusaetzliche pre-loading of the rubber body can be obtained by the deformation of the plastic. By the elasticity of the plastic of the outside case 8 large tolerances know certified; the Montagekraftteil small.

With in Flg. the flexible cam 10 possesses 2 Ausuehrungsbeispielen shown likewise a rigid internal case a, which consists either of metal or plastic, and which to its Mantelflaeche a multiplicity of recesses 16s to point to 1, those in three rotating rows here are arranged and evenly

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

over the extent distributed the Gummikoerpar a possesses a ring form and carries at its inner surface a multiplicity, the number and the arrangement of the recesses 1a accordingly, into the recesses 1a engage rubber body 6s applied by cam 17a, those with under pre-loading on the rigid internal strokes and thus apart from the static friction the Gummikoer-by a against axial shift and twist on the rigid internal case 4s secure.

The circular rubber body 6s is in this example two-layered trained whereby the two layers by egg n a vulcanized n, the supporting serving sheet metal ring 18&from each other separated is. Also at its outside lateral surface the rubber body a is provided with several cams 7s, two rows rotating those here in evenly distributed and opposite the cams 17s at the I n nenumfang transferred on-the cams 7s are arranged project into recesses 9a of the rigid outside case SA trained as drillings, those here are one-story with the frame part a trained thereby are the Gummikoerpe.-60 likewise under pre-loading into the outside case 8s einge-sets in the Fig. 3 of the design is a rigid outside case 86 shown for example from plastic manufactured is and a cylindrical outside lateral surface exhibits at a front surface closes to this tooth-like profile give, are around a half division preferably against each other shifts the described outside case 86 serves as the admission one in Fig. t of represented circular, rotationssymmetrischen rubber body 66, which is on vulcanized on a rigid internal case 46 made of metal. The rubber body 66 is provided in its middle outside range with a circulating arrangement of the ring of 206 appropriate ring reefs 216, from which after both front surfaces of the rubber body 6fr likewise correspond to case 86. The in such a way trained rubber body 66 is cingepresst in actually more well-known, not represented way under pre-loading into the outside case 86 in such a manner that on the one hand the circulating ring 206 into the ring reefs 216 under pre-loading catches and consequence of twist and/or axial movement.

X HP of 31 08 701 in accordance with the Hg. 5 of the design is the rubber bodies 6 6 connected by vulkanisation with the internal rigid property 46 in Fig. 4 with an additional, the axial supporting serving collar 106, equipped and under pre-loading into one out of sheet metal exists-10 de outside rigid of strokes 86pressed in those here as a einstueckiges component of the frame part 36 trained ISL!n alteration eriaeuiansn of export u ngsb egg plays is possible it to connect and only secure aul for the rigid internal case by means of pre-loading and cam and/or recesses the rubber body with the outside neck ts by vulkanisation. The cross section and/or the form of the cams and recesses can be selected at will.

Reference symbol list 1, 1 A, 16 flexible camp wishbone zs3.33.36 frame part 4, 4s, 46 rigid internal case screw 6, 6s, 66 rubber bodies 7, 7a, 76 cam M 8.80.86 stares outside property 9, 9a, 96 recesses 10.2, 10.6 collars Bohrung bzw. OEIInung collar aes collar increase recess 1a recess 172 cams

#### Claims (English machine translation)

HP of 31 08 701

1. Flexible camp, consisting of an inside and outside rigid strokes, whereby between these rigid cases under radial Vorspan-intended is characterized 5 nung lormschl Qssig of assigned rubber bodies by the fact that the rubber body (6, a, 6b) aul its exterior surface toward aul the aeuoere rigid property (8, a, practice) managing cams (7, 7a, Tb) and that 10 each cam (7, TA, 7b) aulweist tn an appropriate recess (9, 9a, 9b) of the outside rigid case (8, SA, Sakral t-and lormschluessig it

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

intervenes

2. Camp according to requirement 1, by it characterized that the Ausnehmung (9,9a) as continuous WHETHER-15 nung is trained

3. Camps according to requirement I, thereby characterized that the cams (7, TA, Tb) evenly are distributed over the exterior surface of the rubber body (6,a, 6b) arranged.

4. Camp according to requirement I, by the fact characterized that the cams (7, TA, Tb) are arranged in two rows.

5. Camps after requirement 4, by it characterized that the cams (7, 7a, Tb) of a row in relation to zs the neighbouring row in Umlangsrichtung are transferred arranged.

6. Camp according to requirement 1, by the fact characterized that the cams (7b) are designed as 30 ribs saw tooth-like which are reported in axial direction cross section aulweisen and.

7. Camp according to requirement I, thereby characterized that itself the cams (Tb) approximately over the entire length of the rubber body (extends.

8. Camp according to requirement 1, by it marked 35 that the rubber body (6,6b) m

t the internal rigid strokes (4, 4b) by vulkanisation is connected.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**